

WEST☐ Generate Collection

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Dec 8, 1998

PUB-NO: JP410323917A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10323917 A

TITLE: MANUFACTURE OF PNEUMATIC TIRE FOR VEHICLE

PUBN-DATE: December 8, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

JENKE, ROLAND

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

CONTINENTAL AG

N/A

APPL-NO: JP10122405

APPL-DATE: May 1, 1998

INT-CL (IPC): B29D 30/60; B29D 30/30; B60C 11/00

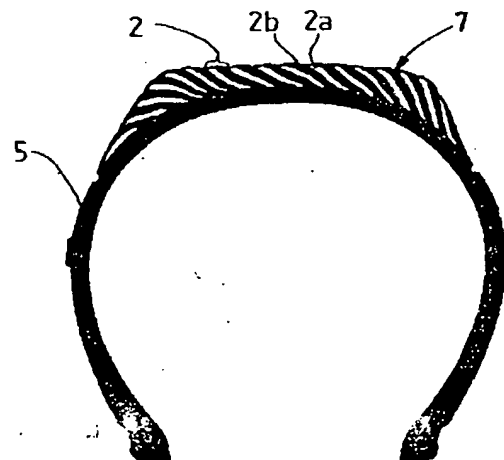
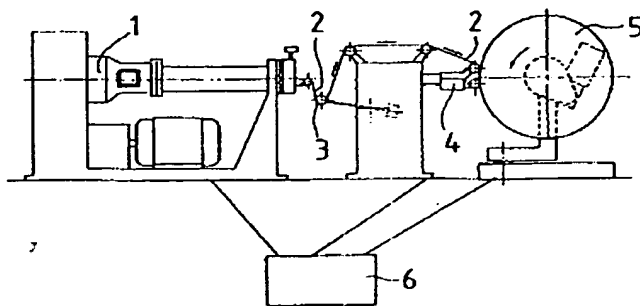
ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pneumatic tire for a vehicle simply and easily manufactured by effectively guaranteeing an electrostatic induction.

SOLUTION: The method for manufacturing a pneumatic tire for a vehicle comprises the steps of winding a partial tire in a shape of many windings extended in a circumferential direction of the tire substantially in alignment with at least one material strip to form and place a tread not particularly vulcanized on the partial tire already having an extended carcass and a belt set at radial outside in such a manner that coating rubber of the belt set has electric resistivity of less than $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$. At least one material strip made of at least one of elastic rubber and synthetic resin is used, at least two regions 2a, 2b are generated by the strip in a lateral direction of the tire, a separating surface of the regions is arrived at the tread surface, and one region has electric resistivity of less than $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ in a vulcanized state.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO 【図1】

【図2】



WEST**End of Result Set****Generate Collection**

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Dec 8, 1998

DERWENT-ACC-NO: 1998-273435

DERWENT-WEEK: 199908

COPYRIGHT 2001 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Tyre building process to give tread with a path for discharge of static electricity - involves winding unvulcanised rubber and/or plastic strip around periphery of conductive tyre breaker layer to give at least two adjacent zones in tread surface

INVENTOR: JENKE, R

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

CONTINENTAL AG

CONW

PRIORITY-DATA: 1997DE-1018699 (May 2, 1997)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE | PAGES | MAIN-IPC |
|----------------|------------------|----------|-------|------------|
| JP 10323917 A | December 8, 1998 | N/A | 005 | B29D030/60 |
| DE 19718699 C1 | May 28, 1998 | N/A | 005 | B29D030/30 |
| EP 875366 A2 | November 4, 1998 | G | 000 | B29D030/60 |

DESIGNATED-STATES: AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DATE | APPL-NO | DESCRIPTOR |
|--------------|----------------|----------------|------------|
| JP10323917A | May 1, 1998 | 1998JP-0122405 | N/A |
| DE19718699C1 | May 2, 1997 | 1997DE-1018699 | N/A |
| EP 875366A2 | April 22, 1998 | 1998EP-0107320 | N/A |

INT-CL (IPC): B29D 30/30; B29D 30/60; B29K 21/00; B60C 1/00; B60C 11/00; B60C 19/08

ABSTRACTED-PUB-NO: DE19718699C

BASIC-ABSTRACT:

In the manufacture of a vehicle tyre at least one unvulcanised material strip (2) of rubber and/or plastic is wound circumferentially onto a part tyre comprising a carcass (5) and an outer rubberised breaker layer with a specific electrical resistance of not more than 108 ohm cm in the vulcanised state. The strip (2) windings lie adjacent to each other and form two or more zones (2a, 2b) laterally across the tyre, the zone interfaces running into the tread surface. At least one of the zones created has a specific resistance similar to the rubber of the breaker layer when vulcanised and forms a conductive path from the breaker layer to road surface.

In another version of the process a tread strip and breaker layer are assembled onto a part tyre comprising a preformed carcass (5), the tread being formed of

material strip windings as before to form two or more zones across the tyre.

A vehicle tyre made by the process is claimed and has a breaker layer with a specific electrical resistance of not more than 108 ohm.cm and a tread (7) with two or more zones, one of which has a similar resistance and acts as a discharge for static electricity.

USE - The process applies a tread to either new tyres or tyres undergoing remoulding to create a conductive path from tyre to road surface.

ADVANTAGE - Discharge of static electricity is guaranteed throughout the tyre life and the manufacturing process is simple.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/2

TITLE-TERMS: TYRE BUILD PROCESS TREAD PATH DISCHARGE STATIC ELECTRIC WIND
UNVULCANISED RUBBER PLASTIC STRIP PERIPHERAL CONDUCTING TYRE BREAKER LAYER TWO
ADJACENT ZONE TREAD SURFACE

DERWENT-CLASS: A35 A95 Q11

CPI-CODES: A09-A03; A11-B17; A12-T01A; A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1. 1] 018 ; P0000 ; S9999 S1649*R ; M9999 M2073 ; L9999 L2073
Polymer Index [1.2] 018 ; H0124*R ; S9999 S1649*R ; M9999 M2073 ; L9999 L2073
Polymer Index [1.3] 018 ; ND07 ; K9416 ; N9999 N7261 ; Q9999 Q9256*R Q9212 ; B9999
B3269 B3190 ; N9999 N6917 ; K9574 K9483 ; K9676*R ; K9712 K9676 ; N9999 N6440*R
Polymer Index [1.4] 018 ; N9999 N6371 N6337 ; N9999 N5970*R ; B9999 B5447 B5414
B5403 B5276 ; N9999 N7067 N7034 N7023 ; N9999 N7045 N7034 N7023 ; N9999 N7090
N7034 N7023 ; N9999 N7147 N7034 N7023 ; B9999 B3305 B3292 B3190 Polymer Index
[2.1] 018 ; M9999 M2073 ; L9999 L2073 ; H0124*R Polymer Index [2.2] 018 ; ND07 ;
K9416 ; N9999 N7261 ; Q9999 Q9256*R Q9212 ; B9999 B3269 B3190 ; N9999 N6917 ;
K9574 K9483 ; K9676*R ; K9712 K9676 ; N9999 N6440*R Polymer Index [3.1] 018 ;
S9999 S1605*R ; P0000 Polymer Index [3.2] 018 ; H0124*R ; S9999 S1605*R Polymer
Index [3.3] 018 ; ND07 ; K9416 ; N9999 N7261 ; Q9999 Q9256*R Q9212 ; B9999 B3269
B3190 ; N9999 N6917 ; K9574 K9483 ; K9676*R ; K9712 K9676 ; N9999 N6440*R Polymer
Index [3.4] 018 ; A999 A475

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1998-085384

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-323917

(43) 公開日 平成10年(1998)12月8日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 2 9 D 30/60

B 2 9 D 30/60

30/30

30/30

B 6 0 C 11/00

B 6 0 C 11/00

D

// B 2 9 K 21:00

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-122405

(22) 出願日 平成10年(1998)5月1日

(31) 優先権主張番号 1 9 7 1 8 6 9 9 : 8

(32) 優先日 1997年5月2日

(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 390040431

コンティネンタル・アクチエンゲゼルシャ
フト

CONTINENTAL AKTIENG
ESELLSCHAFT

ドイツ連邦共和国、30165 ハノーバー、
ヴァーレンヴ アルター・ストラーセ、9

(72) 発明者 ローラント・イエнке

ドイツ連邦共和国、29693 ハデムシュト
ルフ、キーフエルンウエーク、4

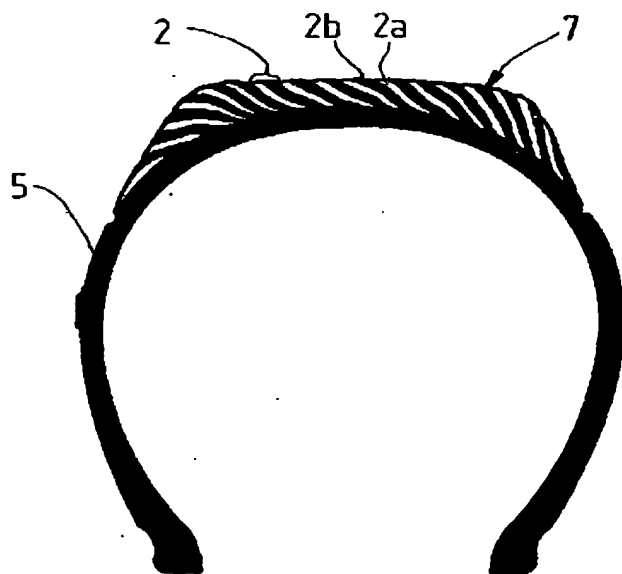
(74) 代理人 弁理士 江崎 光史 (外3名)

(54) 【発明の名称】 車両空気タイヤの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 確実な静電誘導が保証され、同時に簡単かつ容易に製造することができる車両空気タイヤを提供する。

【解決手段】 本発明は、拡張されたカーカスとその半径方向外側にベルトセットを既に備えている部分タイヤ上に、特に加硫されていないトレッドを作って載せるために、少なくとも一つの材料ストリップがほぼ並んでタイヤ周方向に延びる多数の巻線の形に部分タイヤ上に巻かれ、ベルトセットの被覆ゴムが加硫状態で $10^8 \Omega \times \text{cm}$ 未満の電気抵抗率を有する、車両空気タイヤの製造方法に関する。弾性ゴムと合成樹脂の少なくとも一方からなる少なくとも一つの材料ストリップが使用され、この材料ストリップによってタイヤ横方向において少なくとも二つの領域2a、2bが生じ、この領域の分離面がトレッド表面に達し、一方の領域が加硫状態で $10^8 \Omega \times \text{cm}$ 未満の電気抵抗率を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 拡張されたカーカスとその半径方向外側にベルトセットを既に備えている部分タイヤ上に、特に加硫されていないトレッドを作って載せるために、少なくとも一つの材料ストリップがほぼ並んでタイヤ周方向に延びる多数の巻線の形に部分タイヤ上に巻かれ、ベルトセットの被覆ゴムが加硫状態で $10^8 \Omega \times \text{cm}$ 未満の電気抵抗率を有する、車両空気タイヤの製造方法において、弾性ゴムと合成樹脂の少なくとも一方からなる少なくとも1つの材料ストリップが使用され、この材料ストリップによってタイヤ横方向において少なくとも2つの領域(2a, 2b)が生じ、この領域の分離面がトレッド表面に達し、一方の領域が加硫状態で $10^8 \Omega \times \text{cm}$ 未満の電気抵抗率を有することを特徴とする方法。

【請求項2】 トレッドまたはベルトリングセットが、既に拡張されたカーカスを備えている部分タイヤ上に載せられ、ベルトリングセットがゴムで被覆した強度担体を含み、この被覆ゴムが加硫状態で $10^8 \Omega \times \text{cm}$ 未満の電気抵抗率を有する、トレッドまたはベルトリングセットの製造方法において、弾性ゴムと合成樹脂の少なくとも一方からなる少なくとも1つの材料ストリップ

(2)が、ほぼ並んでベルト周方向に延びる多数の巻線の形にベルトリングセット上に巻かれ、この材料ストリップによってベルト横方向に少なくとも2つの領域(2a, 2b)が発生し、この領域の分離面がトレッド表面に達し、一方の領域が加硫状態で $10^8 \Omega \times \text{cm}$ 未満の電気抵抗率を有することを特徴とする方法。

【請求項3】 予備加硫された部分タイヤまたは仕上げ加硫された部分タイヤが使用されることを特徴とする請求項1または2記載の方法。

【請求項4】 加硫されていない部分タイヤが使用されることを特徴とする請求項1または2記載の方法。

【請求項5】 予備加硫された少なくとも1つの材料ストリップが巻かれることを特徴とする請求項1~4のいずれか一つに記載の方法。

【請求項6】 材料ストリップが押出機で製造されることを特徴とする請求項1~5のいずれか一つに記載の方法。

【請求項7】 材料ストリップの導電性が、弾性ゴムと合成樹脂の少なくとも一方の溶液によって生じること特徴とする請求項1~6のいずれか一つに記載の方法。

【請求項8】 弾性ゴムと合成樹脂の少なくとも一方の導電性溶液が材料ストリップに噴霧されることを特徴とする請求項7記載の方法。

【請求項9】 材料ストリップが弾性ゴムと合成樹脂の少なくとも一方の溶液に浸漬されることを特徴とする請求項7記載の方法。

【請求項10】 車両空気タイヤが請求項1~9のいずれか一つに記載の方法によって製造されることを特徴とする車両空気タイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、拡張されたカーカスとその半径方向外側にベルトセットを既に備えている部分タイヤ上に、特に加硫されていないトレッドを作って載せるために、少なくとも一つの材料ストリップがほぼ並んでタイヤ周方向に延びる多数の巻線の形に部分タイヤ上に巻かれ、ベルトセットの被覆ゴムが加硫状態で $10^8 \Omega \times \text{cm}$ 未満の電気抵抗率を有する、車両空気タイヤの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】車両の場合一般的に、走行運転中に荷電(充電)されるという問題がある。しかし、静電荷を十分に誘導することは、タイヤの接地面が十分に導電性であり、かつ道路と常に接触しているときにのみ、可能である。そうでない場合には、好ましくない放電が生じる。特に、小さな転がり抵抗や良好なウェット滑り特性のような良好な走行特性をタイヤに付与する珪酸を含むトレッドの場合、その低い導電性は、混合物に左右される不利な物理特性である。

【0003】過去において、珪酸を含むタイヤトレッドの導電性を高める試みがなされた。このような手段は例えばヨーロッパ特許出願公開第0658452号公報、同第0718127号公報によって知られている。そこに記載されたトレッドの製造は一般的に、複式押出機で行われる。この押出機はトレッドの幅全体に両ゴム混合物を1回の方法段階で押し出すことができる。この方法段階のために、コストのかかる大型の押出機が必要である。この押出機は特に、ヨーロッパ特許出願公開第0718127号公報の場合に複雑なダイを備えなければならない。この文献に開示された例の他の欠点は、押出し工程を後のプロフィルデザインに合わせなければならないことにある。というのは、路面接触を保証するために、導電性層が隆起したプロフィル要素(プロフィルブロック)内にあるときにのみ、静電誘導することができるからである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の根底をなす課題は、静電誘導が確実に保証され、同時に容易にかつ簡単に製造することができる、車両空気タイヤを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この課題は本発明に従い、ゴムと合成樹脂の少なくとも一方からなる少なくとも1つの材料ストリップが使用され、この材料ストリップによってタイヤ横方向において少なくとも2つの領域が生じ、この領域の分離面がトレッド表面に達し、一方の領域が加硫状態で $10^8 \Omega \times \text{cm}$ 未満の電気抵抗率を有する、方法が車両空気タイヤの製造のために使用されることによって解決される。

【0006】ゴム材料ストリップがほぼ並んでいる多数の巻線の形をして部分タイヤの周りに巻かれる、車両空気タイヤの製造方法は、技術水準(R.A.Cronin著 Elastomerics 1987年8月、第24~27頁)によって既に知られている。この方法の利点は特に、トレッド混合物のために小型の押出機で済み、材料ストリップが部分タイヤの周りになじむように巻かれ、トレッドをスライスによって形成する必要がないことにある。それによって、今まで粘着剤として働きをしていたベンジン溶液を使用しなくて済む。この方法は本発明に従って、接地面全体にわたって静電荷をきわめて良好に誘導することができる車両空気タイヤが得られるように改良可能である。

【0007】このような車両空気タイヤの製造のために、ゴムと合成樹脂お少なくとも一方からなる、ほぼ平らな1つまたは複数の材料ストリップ(好ましくは幅と厚さの比が7:1)が使用可能である。その際原理的には、複数の材料ストリップを縦方向に並べてセットすることができる。個々の材料ストリップはその縦方向に少なくとも2つの層から構成されている。この場合、一方の層は加硫状態で $10^8 \Omega \times \text{cm}$ 未満の電気抵抗率を有するので、この層はトレッド表面の導電性領域を形成する。この層は材料ストリップの他の非導電性層のよりも幅を狭く形成することができる。例えば、複式押出機内で一緒に押し出すことによって両層が組み合わされ、加硫されない材料ストリップを形成するように、異なる層を製造することができる。更に、個々の層をそれぞれ別々に押し出し、続いて互いに重ねてくっつけることができる。材料ストリップの製造が押出機によって行われると、材料ストリップ用の弾性ゴム混合物の製造のために簡単な押出機設備が使用可能である。その際例えば、技術水準によって知られているタイヤトレッドのためのカーボン混合物を導電性層として使用し、珪酸を含むゴム混合物を他の層要素として使用することができる。この組み合わせの場合、転がり抵抗がきわめて良好で、ウェット滑りが小さく、同時に静電誘導能力が高い車両空気タイヤを製造することができる。更に、1個の層からなる材料ストリップを噴霧または浸漬によって他の層、すなわち導電性層に取付けることにより、二層材料ストリップを製造することができる。この変形例のために、技術水準により、噴霧または浸漬のための簡単な設備を使用することができる。導電性噴霧溶液または浸漬溶液を製造するために、例えば溶液にした導電性混合物を使用することができる。更に、このような溶液のために、導電性ポリマー、例えばポリアンリンまたはポリピロールを使用することができる。この溶液は弾性ゴムおよびまたは合成樹脂の少なくとも一方をベースとして作ることができる。導電性要素の層厚は何度も噴霧または浸漬することによって変更可能である。

【0008】更に、複数の個々の材料ストリップを、部分タイヤの軸方向に関して並べて巻くことができる。そ

の際、例えば一方の材料ストリップは、加硫状態で導電性のよくない均質な混合物からなり、部分タイヤに関して軸方向においてこの材料ストリップに接する材料ストリップは、導電性混合物からなっている。従って、完成したタイヤにおいて、導電性の悪い領域と良い領域が交互に設けられる。その際、個々の材料ストリップの幅を変更することができる。個々の2つの材料ストリップは好ましくは同時に巻かれるが、第1の材料ストリップを巻き(例えば1回)、続いて第2の材料ストリップを隣接して取付けることができる。この取付け方法は、その都度の材料ストリップの幾何学形状(例えば幅)に依存する。個々の材料ストリップの製造は例えば1台の押出機で行われる。弾性ゴム混合物として、材料ストリップ二層構造の変形例で既に述べたように、例えばカーボンまたは珪酸を含む混合物が使用可能である。

【0009】材料ストリップの形は特に、既に述べたように、幅と厚さの比が7:1以上を有している。その際、材料ストリップの両側が部分タイヤの周りに巻かれ、続いて巻くときに先行する材料ストリップに接触する。材料ストリップによって2つの領域が生じ、その一方が導電性があり、この両領域の分離面がトレッド表面に達している。接地面からタイヤ内部(導電性ベルトセット被覆ゴム)にらせん状の静電誘導が保証される。その際、使用される材料ストリップは異なる横断面形状を有することができる。例えば多層の偏平な長方形、三角形、菱形、楕円形の一部または円の一部の形をした形状が考えられる。

【0010】本発明による方法によって車両空気タイヤを製造するために、少なくとも1つの材料ストリップが部分タイヤの周りに巻かれる。この材料ストリップによってタイヤ横方向に2つの領域が生じる。この領域の一方は加硫状態で良好な導電性を有する。この部分タイヤは拡張されたカーカスと、その半径方向外側にベルトセットを備えている。このベルトセットの被覆ゴムは加硫状態で $10^8 \Omega \times \text{cm}$ 未満の電気抵抗率を有する。“ベルトセット”は、ゴム内に埋め込まれた金属または繊維の強度担体を含むベルトとバンデージの少なくとも一方を意味する。更に、この個々の層(カーカスおよびまたはベルトおよびまたはバンデージ)の間に、弾性ゴムまたはゴムからなる補強板を設けることができる。更に、部分タイヤの半径方向で最も外側の層として、弾性ゴムまたはゴム層を設けることができる。これは、タイヤトレッドが加硫されていないときにトレッド下層(ベース層)の機能を受け持つ。いかなる場合でも、部分タイヤのこの半径方向で最も外側の層は導電性を有し、それによって静電荷を路面からタイヤ内に導入することができる。これが重要である。

【0011】原理的には、トレッドまたはベルトリングセットが既に拡張されたカーカスを備えた部分タイヤ上

に載せられるように、タイヤ組み立てプロセスを実施することができる。この場合、トレッドは少なくとも1つの材料ストリップを折り曲げることによって製造される。この材料ストリップは加硫状態でトレッド表面に、 $10^8 \Omega \times \text{cm}$ 未満の電気抵抗率を有しかつベルトリングセットの被覆ゴムに接触する領域を形成する。本発明では、材料ストリップは弾性ゴムと合成樹脂の少なくとも一方からなる少なくとも2つの層によって構成されている。この場合、一方の層は加硫状態で同様に、 $10^8 \Omega \times \text{cm}$ 未満の電気抵抗率を有するかあるいは同様な電気抵抗率を有する少なくとも2つの個々の材料ストリップが使用される。この層または材料ストリップの分離面はトレッド表面にある。この方法の利点は、個々のタイヤ部品を互いに独立して製作することができ、需要に則してタイヤを製造することができることにある。

【0012】本発明による方法は新品タイヤの製造に用いることができる。すなわち、材料ストリップの取付けが加硫されていない部分タイヤ上で行われる。しかし、この方法を、予備加硫または仕上げ加硫された部分タイヤのために使用することができる。それによって、タイヤ再生を簡単に行うことができる。この場合、周囲に十分な静電誘導を有するタイヤが製造される。

【0013】

【発明の実施の形態】図に基づいて実施の形態を詳しく説明する。複式押出機1から材料ストリップ2が搬送される。この材料ストリップは押出機ダイに基づいて円形横断面を有する。この材料ストリップはその縦方向においてほとんど同じ部分で異なる2つの弾性ゴム混合物からなっている。このゴム混合物は層状に互いに隣接している。押し出された円形コード材料ストリップ（直径約1 cm）は、案内ローラ3と詳しく示していない圧延機を経て、扁平な長方形横断面形状（約1.6×2 mm）に移行する。回転自在に支承された部分タイヤ5が、載置ヘッド4を介して駆動される。材料ストリップ2の押し出しから出発して、コンピュータ制御装置6により、平らに圧延された材料ストリップの幅広面は可動の載置ヘッド4を介して部分タイヤ5上に巻かれる。この部分タイヤ5はその半径方向最も外側の層として、加硫状態で導電性のあるバンデージゴムを備えている。材料ストリップ2の巻付けは、材料ストリップ2の1〜2巻きが部分タイヤ5の側壁に巻かれ、続いてタイヤトレッドがタイヤ外周方向に一方の軸方向境界からそして他方の軸方向境界に巻かれることによって行われる。コンピュータ制御装置6により、層によって構成された互いに隣接する材料ストリップ巻線がどの程度オーバーラップしているかが判る。しかしその際、材料ストリップ巻線がタイヤ

外周方向の縫い目でのみ互いに接するようにすることも可能である。載置ヘッド4は、部分タイヤ5の1回転あたり、全体で1〜15 mmだけタイヤの軸方向に撓動するように制御される。この巻き付け工程により、加硫状態で、材料ストリップ2の少なくとも1つの導電性の層がタイヤ周方向においてトレッドの軸方向の一方の境界から他方の境界までらせん状に路面に対して常に接触する。適当な制御装置6により、トレッド厚さに影響を与えることもできるし、一方の軸方向側から他方の軸方向側に材料ストリップを載置ヘッド4によって複数回巻付けることができる。図示していない押圧ロール工程によって、材料ストリップ2は部分タイヤ5に押し付けられる。続いて、巻付けが終了したグリーンタイヤの加硫が行われる。路面からトレッドの導電性層とタイヤの他の導電性層を経てリムまでの静電荷の確実な誘導が保証される車両空気タイヤが得られる。

【0014】図2は本発明による方法によって製造された車両空気タイヤの横断面を示している。トレッド7は、一つの材料ストリップ2が2つの層2a、2bからなるように、部分タイヤ5上に取付けられている。この場合、層2aは加硫状態で $10^8 \text{オーム} \times \text{cm}$ 未満の電気抵抗率を有する。この層2aは半径方向内側が、ベルトのセットの一部と見なされる同様に導電性の層に接触している。電荷の誘導はこのベルトセットのこの導電性層と、例えばカーカスゴムまたは側壁ゴムのような他の導電性層を経てリムまで行われる。材料ストリップ2は、珪酸を含む組成を有する混合物2bからなる押し出された弾性ゴムストリップが、浸漬槽を通して引っ張られることによって製造された。この浸漬槽には、ゴム溶液（加硫状態でベンジンに導電的に溶ける弾性ゴム混合物）がある。薄く塗布された、導電性を左右するこのフィルム2aは、確実な伝導にとって充分である。

【0015】本発明によるこの方法によって、例えば珪酸を含むゴム混合物の最適な走行特性を有し、同時に導電性が悪いという問題を解決する車両空気タイヤが得られる。この車両空気タイヤは、新品タイヤとしても再生タイヤとしても、方法技術的に簡単にかつ低コストで製造可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による方法を実施するための装置の構造を概略的に示す図である。

【図2】本発明による方法によって製造された車両空気タイヤの概略横断面図である。

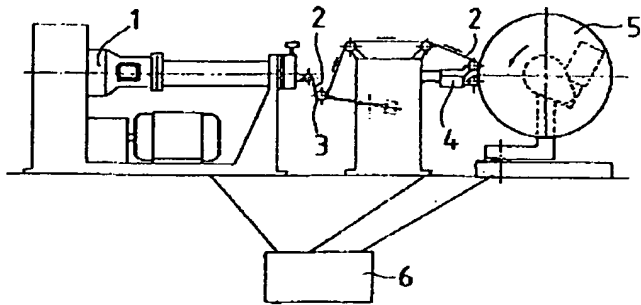
【符号の説明】

2 材料ストリップ
2a、2b 領域

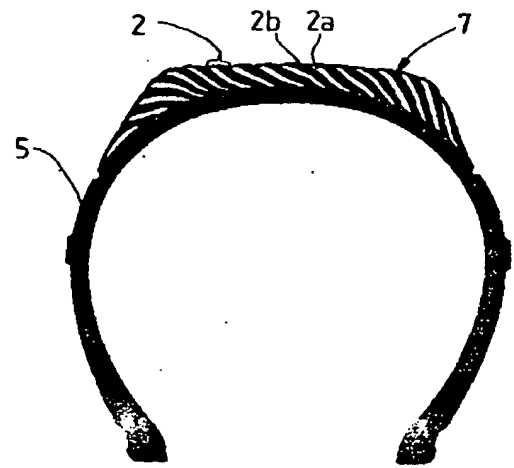
(5)

特開平10-323917

【図1】



【図2】



* NOTICES *

machine translation for Japan 10-323917

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

 DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] For this invention, it is wound around the form of many coils where at least one material strip is mostly prolonged in a tire hoop direction in order to make and carry the tread which has not been vulcanized especially on the partial tire which already equips the extended carcass and its radial outside with the belt set, on a partial tire, and the covering rubber of a belt set is 108 in a vulcanization state. It is related with the manufacture method of a vehicles pneumatic tyre of having the electrical resistivity of under omegaxcm.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the case of vehicles, generally, there is a problem that an electric charge (charge) is carried out during run operation. However, the ground plane of a tire is fully conductivity, and it is possible to fully guide electrostatic charge only while it is always in contact with the passage. When that is not right, the electric discharge which is not desirable arises. In the case of the tread containing the silicic acid which gives a good run property like small rolling resistance or a good sentiment slipping property especially to a tire, the low conductivity is a disadvantageous physical property influenced by mixture.

[0003] In the past, the attempt which raises the conductivity of the tire tread containing silicic acid was made. Such a means is known with for example, the European Patent application public presentation No. 0658452 official report and the 0718127 official report. Generally manufacture of the tread indicated there is performed by the double extruder. This extruder can extrude both rubber mixture in 1 time of a method stage to the whole width of face of a tread. The large-sized extruder which cost requires for this method stage is required. In the case of the European Patent application public presentation No. 0718127 official report, this extruder must be especially equipped with a complicated die. That an extrusion process must be doubled with a next profile design has other faults of the example indicated by this reference. It is because electrostatic induction can be carried out only when it is in the profile element (profile block) with which the conductive layer upheaved in order to guarantee road surface contact.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The technical problem which makes the bottom of this invention is offering the vehicles pneumatic tyre which electrostatic induction's is certainly guaranteed and can be manufactured simultaneously easily and easily.

[0005]

[Means for Solving the Problem] For this technical problem, according to this invention, at least one material strip which consists at least of one side of rubber and synthetic resin is used, at least two fields are generated in a tire longitudinal direction by this material strip, the separation side of this field arrives at a tread front face, and one field is 108 in a vulcanization state. It is solved by being used for manufacture of the method of having the electrical resistivity of under omegaxcm of a vehicles pneumatic tyre.

[0006] The manufacture method of a vehicles pneumatic tyre that a rubber material strip carries out the form of the coil of a large number mostly located in a line, and is wound around the surroundings of a partial tire is already learned by the technical level (R. Elastomerics 1987 8 moons written by A. Cronin, the 24-27th page). It is in the advantage of this method being managed with an extruder small for tread mixture, it being rolled so that a material strip may get used to the surroundings of a partial tire, and not forming a tread by the splice especially. It is not necessary to use the benzine solution which was working as a binder until now by it. This method is improvable so that the vehicles pneumatic tyre which can guide electrostatic charge very good over the whole ground plane may be obtained according to this invention.

[0007] a manufacture of such a vehicles pneumatic tyre sake -- rubber and synthetic resin -- the material strip (the ratio of width of face and thickness is 7:1 preferably) of almost flat one or more which consists at least of one side is usable Theoretically, two or more material strips can be put in order and set to lengthwise in that case. Each material strip is constituted from at least two layers by lengthwise [the]. In this case, since one layer has the electrical resistivity of less than 108 ohmxcm in the state of vulcanization, this layer forms the conductive field on the front face of a tread. This layer can form width of face narrowly rather than other non-conducting layers' of a material strip. For example, by extruding together within a double extruder, a different layer can be manufactured so that both layers may be combined and the material strip which is not vulcanized may be formed. Furthermore, it extrudes separately, respectively, and each layer of each other can be put together in piles continuously. If manufacture of a material strip is performed by the extruder, the easy extruder facility for the manufacture sake of the India-rubber mixture for material strips is usable. The carbon mixture for the tire tread known in that case, for example, a technical level, can



be used as a conductive layer, and the rubber mixture containing silicic acid can be used as other layer elements. In the case of this combination, rolling resistance is very good, wet slipping is small, and electrostatic-induction capacity can manufacture a high vehicles pneumatic tyre simultaneously. Furthermore, a bilayer material strip can be manufactured by attaching in other layers, i.e., conductive layer, the material strip which consists of one layer by spraying or being immersed. Because of this modification, the easy facility for spraying or being immersed can be used by the technical level. The conductive admixture used as the solution in order to manufacture a conductive spraying solution or an immersing solution can be used. Furthermore, conductive polymer, for example, polyanthus phosphorus, or polypyrrole can be used because of such a solution. this solution -- an India rubber -- and -- or at least one side of synthetic resin can be made as the base. The thickness of a conductive element can be changed by being sprayed or immersed repeatedly.)

[0008] Furthermore, two or more material strips of each can be put in order and rolled about the shaft orientations of a partial tire. It consists of homogeneous mixture which is not good as for conductivity in the state of vulcanization in that case, for example, one material strip, (and) the material strip which touches this material strip in shaft orientations about a partial tire consists of a conductive admixture. Therefore, in the completed tire, the bad field of lead-wire nature and a good field are prepared by turns. The width of face of each material strip can be changed in that case. (Although) each two material strips are rolled simultaneously preferably, the 1st material strip is rolled (for example, 1 time), and the 2nd material strip can be attached adjacently continuously. It depends on the geometrical configuration (for example, width of face) of the material strip of each time for this method of cling. Manufacture of each material strip is performed by one set of an extruder. As India-rubber mixture, as the modification of the material strip two-layer structure already described, the mixture containing carbon or silicic acid is usable. [0009] As the form of a material strip was already described especially, the ratio of width of face and thickness has 7:1 or more. The material strip preceded when contacting the material strip preceded when the both sides of a material strip are wound around the surroundings of a partial tire and wind continuously or using two or more material strips is contacted in that case. Since two fields are generated, conductivity has one of these and the separation side of both this field has arrived at the tread front face by the material strip, spiral electrostatic induction is guaranteed to the interior of a tire (conductive belt set covering rubber) from a ground plane. The material strip used can have a different cross-section configuration in that case. For example, the configuration which carried out some multilayer rectangle [flat], triangle, rhombus, and ellipse types or some forms of a circle can be considered.

[0010] In order to manufacture a vehicles pneumatic tyre by the method by this invention, at least one material strip is wound around the surroundings of a partial tire. Two fields are generated in a tire longitudinal direction by this material strip. One side of this field has good conductivity in the state of vulcanization. This partial tire equips the extended carcass and its radial outside with the belt set. The covering rubber of this belt set is 108 in a vulcanization state. It has the electrical resistivity of under ωgaxcm . A "belt set" means at least one side of the belt containing the metal embedded in rubber, or the on-the-strength support of fiber, and a bandage. Furthermore, the back up plate which consists of an India rubber or rubber can be prepared between each layer (carcass and or a belt and or bandage) of this. Furthermore, an India rubber or a rubber layer can be most prepared as an outside layer by radial [of a partial tire]. This takes charge of the function of a tread lower layer (base layer), when the tire tread has not vulcanized. It is important that an outside layer has conductivity most by radial [of a partial tire / this], and electrostatic charge can be introduced in a tire from a road surface by it by any cases.

[0011] A tire assembly process can be carried out so that a tread or a belt ring set may be theoretically carried on the partial tire equipped with the already extended carcass. In this case, a tread is manufactured by bending at least one material strip. This material strip is 108 to a tread front face in a vulcanization state. The field which has the electrical resistivity of under ωgaxcm and contacts the covering rubber of a belt ring set is formed. The material strip is constituted from this invention by at least two layers which consist at least of one side of an India rubber and synthetic resin. In this case, one layer is 108 similarly in the state of vulcanization. Each at least two material strips which have the electrical resistivity of under ωgaxcm or have the same electrical resistivity are used. The separation side of this layer or a material strip is shown in a tread front face. The advantage of this method is to be able to manufacture independently each tire parts of each other, ** with need, and able to manufacture a tire.

[0012] The method by this invention can be used for manufacture of a new article tire. That is, it is carried out on the partial tire which anchoring of a material strip has not vulcanized. However, this method can be used because of the partial tire by which reserve vulcanization or finishing vulcanization was carried out. It can perform tire reproduction easily. In this case, the tire which has sufficient electrostatic induction for the circumference is manufactured.

[0013]

[Embodiments of the Invention] Based on drawing, the form of operation is explained in detail. The material strip 2 is conveyed from the double extruder 1. This material strip has the circular cross section based on an extruder die. This material strip consists of two India-rubber mixture which is different in the almost same portion in lengthwise [the]. This rubber mixture adjoins mutually in layers. The extruded circular code material strip (diameter of about 1cm) shifts to a flat rectangle cross-section configuration (about 16x2mm) through the rolling mill which is not indicated to be a guide roller 3 in detail. The partial tire 5 supported free [rotation] drives through the installation head 4. The material strip 2 leaves [extrusion deer] and the broad side of the material strip rolled out level is rolled on the partial tire 5 through the movable installation head 4 with a computer control system 6. As for this partial tire 5, the ***** is also equipped with the bandage rubber which has conductivity in the state of vulcanization as an outside layer. the material strip 2 -- twisting -- 1-2 rolls of the material strip 2 are wound around the side attachment wall of the partial tire 5, and a tire tread is continuously performed in the direction of a tire periphery by being wound at the shaft-orientations boundary of another side from one shaft-orientations boundary. It turns out how many material strip coils

which were constituted by the layer and which adjoin mutually overlap with the computer control system 6. However, it is also possible in that case to make it a material strip coil touch mutually only at the joint of the direction of a tire periphery. The installation head 4 is controlled to slide on the shaft orientations of a tire only 1-1.5mm per rotation of the partial tire 5, and by the whole. According to this winding process, at least one conductive layer of the material strip 2 always contacts to a road surface in the state of vulcanization in a tire hoop direction spirally from one boundary of the shaft orientations of a tread to the boundary of another side. Tread thickness can also be affected with the suitable control unit 6, and a material strip can be twisted around the shaft-orientations side of another side two or more times by the installation head 4 from one shaft-orientations side. The material strip 2 is forced on the partial tire 5 by the press roll process which is not illustrated. Then, vulcanization of the green tire which volume attachment ended is performed. The vehicles pneumatic tyre with which positive guidance of the electrostatic charge to a rim is guaranteed through the conductive layer of a tread and other conductive layers of a tire is obtained from a road surface.

[0014] Drawing 2 shows the cross section of the vehicles pneumatic tyre manufactured by the method by this invention. The tread 7 is attached on the partial tire so that one material strip 2 may consist of two layers 2a and 2b. In this case, layer 2a has the electrical resistivity of under 108 ohm xcm in the state of vulcanization. This layer 2a touches this appearance by which it is considered that the radial insides are some sets of a belt at the conductive layer. Guidance of a charge is performed to a rim through this conductive layer of this belt set, and other conductive layers like for example, carcass rubber or side-attachment-wall rubber. The material strip 2 was manufactured by pulling the extruded India-rubber strip which consists of mixture 2b which has composition containing silicic acid through an immersing tub. There is a rubber solution (India-rubber mixture which melts into benzine in electric conduction in the state of vulcanization) in this immersing tub. This film 2a that influences the conductivity applied thinly is enough for positive conduction.

[0015] By this method by this invention, it has the optimal run property of the rubber mixture containing silicic acid, and the vehicles pneumatic tyre with which conductivity solves simultaneously the problem of being bad is obtained. This vehicles pneumatic tyre can be easily manufactured by the low cost in [as a recapped tire] method engineering also as a new article tire.

[Translation done.]